

PŘEDMLUVA	7
APLIKACE A VÝSLEDKY V OBLASTI POVLAKŮ PRO STROJÍRENSTVÍ A JEJICH VYUŽITÍ	
- Ing. Karel Olyšar, CSc., VUŠTE Praha	9
1. Celkové hodnocení přínosů	9
1.1. Hodnoty představitele a normativy	9
1.2. Podrobné výpočty úspor dosažených na nástrojích	10
1.3. Propočet nákladů a produktivity	10
METODA CVD A JEJÍ UPLATNĚNÍ V PRÁŠKOVÉ METALURGIÍ	
- RNDr. Jaroslav Hofmann, CSc., PRAMET, s.p. VÚPM Šumperk	15
1. Úvod	15
2. Vývoj povlakování tvrdými látkami	16
3. Slinuté karbidy jako podkladový materiál pro povlakování	17
4. Metoda CVD	18
5. Používané typy povlaků	21
5.1. Otěruvzdorné povlaky na bázi TiC, TiN a TiC,N	21
5.2. Otěruvzdorné povlaky nitridu hafnia a zirkonia HfN a ZrN	22
5.3. Otěruvzdorné povlaky oxidu hlinitého Al ₂ O ₃	22
6. Vlastnosti a použití povlakovaných destiček ze slinutých karbidů	23
7. Povlakování tvářecích nástrojů ze slinutých karbidů	25
8. Povlakování rychlořezných ocelí	25
9. Závěr	26
ZVYŠOVANIE REZNOSTI REZNÝCH NÁSTROJOV	
- Ing. Ivan Baránek, CSc., SjtF SVŠT, Trnava	27
1. Úvod	27
2. Rychlořezné ocele	28
3. Spekané karbidy	29
4. Rezná keramika	34
5. Velmi tvrdé materiály	35
6. Závěr	35
IONTOVÁ NITRIDACE	
- Doc. Ing. Vojtěch Hrubý, CSc., VAAZ, Brno	36
1. Úvod	36
2. Podstata technologického principu iontové nitridace	36
3. Popis zařízení pro iontovou nitridaci	39
4. Ověření přínosu iontové nitridace	42
4.1. Změna tvrdosti po iontové nitridaci	42
4.2. Zvýšení meze únavy při iontové nitridaci	44
4.3. Změna korozní odolnosti po iontové nitridaci	46
5. Závěr	46
FYZIKÁLNÍ VLASTNOSTI VRSTEV TiN	
- Doc. Dr. Ing. Rudolf Novák, CSc., FSI ČVUT, Praha	48
1. Úvod	48
2. Základní fyzikální vlastnosti	48
2.1. Fázový diagram	48
2.2. Hodnoty některých fyzikálních parametrů TiN	49
3. Mikrotvrdost	51
4. Tribologické vlastnosti	52
5. Chemická odolnost TiN	53
6. Optické vlastnosti	54

VÝVOJ TECHNOLOGIE A ZARIADENIA S ELEKTRONOVÝM LÚČOM - Dr. Milan Ferdinandy a kol., VUKOV Prešov, prac. Košice	55
1. Úvod	55
2. Povlakovanie súčiastok a nástrojov jednovrstvovými a viacvrstvovými povlakmi	56
3. Zariadenie pre realizáciu technológie	57
3.1. Zariadenie ZIP-12-PK	57
3.2. Zariadenie ZIP-12-DK	59
4. Overovacie skúšky s povlakovanými nástrojmi	59
5. Záver	60
VÝVOJ A APLIKACE ZAŘÍZENÍ PRO VYTVÁŘENÍ TIN VRSTEV - Augustin Frey a kol., ZEŽ Praha, s.p., VVZ Liberec	61
1. Úvod	61
2. Metody PVD	62
3. Požadavky na kvalitu substrátu	62
4. Technologický depoziční proces	63
4.1. Předčištění substrátů	63
4.2. Iontové čištění a ohřev substrátů	64
4.3. Depozice vrstvy	64
4.4. Chlazení substrátu	65
5. Zařízení pro vytváření tenkých vrstev	65
5.1. Zařízení NNO 150	65
5.2. DAM 300 K 2/2	69
6. Závěr	71
PRAKTICKÉ ZKUŠENOSTI S VYTVÁŘENÍM TIN DEPOZICE - Ing. Milan Gazda, NAREX, vyr. podnik, Ždánice	72
1. Úvod	72
2. Stav technologie povlakování ve světě	73
3. Stav povlakování v ČSSR	73
4. Vlastnosti povlaku TiN	75
5. Vstupní požadavky na nástroje	76
5.1. Vlastnosti základního materiálu nástrojů	76
5.1.1. Druh materiálu nástrojů	76
5.1.2. Elektrická vodivost nástrojů	77
5.1.3. Nemažnetický stav nástrojů	77
5.1.4. Povlakování pájených nástrojů	77
5.2. Jakost povrchu nástrojů	77
5.2.1. Kovová čistota povrchu nástrojů	77
5.2.2. Čistota výbrusu a drsnost povrchu nástrojů	78
5.2.3. Funkční plochy nástrojů bez ostřin (otřepů)	78
5.2.4. Stáří nástrojů	79
5.2.5. Nástroje bez cizích povlaků	79
5.3. Výběr tvaru nástrojů	79
6. Technologie čištění nástrojů	80
6.1. Chemické čištění nástrojů	80
6.2. Iontové čištění nástrojů	80
7. Použití povlaku TiN v praxi a jeho omezení	81
8. Ostření nástrojů s povlakem TiN	81
9. Závěr	82
APLIKACE IONTOVÉ IMPLANTACE VE STROJÍRENSTVÍ - Ing. František Černý, CSc., SVÚOM, Praha	82
1. Definice iontové implantace	82
2. Aplikace iontové implantace pro modifikaci povrchových vlastností kovových materiálů	83
3. Stručná charakteristika experimentální práce	84

PRAKTICKÉ ZKUŠENOSTI SE ZAŘÍZENÍM TINA 900 - 01 H
- Ing. Václav Johanovský, TST - TOS Čelákovice

1. Úvod	85
2. Nářadí na ozubení	85
3. Technologické zkoušky	86
4. Původní technologie HVD	86
5. Nová technologie	87
5.1. Zkušenosti s externími zákazníky	87
5.2. Zkušenosti z provozu zařízení TINA 900 - 01 H	88
5.3. Zabezpečení provozu	88
5.4. Ověření kvality povlaku	90
6. Povlakovací středisko	90
7. Ekonomické zhodnocení	90
8. Závěr	91